



Livet i ferskvann

Reidun Pommeresche og Kirsty McKinnon, Bioforsk Økologisk.
E-post reidun.pommeresche@bioforsk.no.

Vann og småkryp fasinere barn i alle aldre. Det å se på småkryp i vann og bunn-sedimenter kan føre til spennende spørsmål: Hvilke dyr er dette? Hvordan puster dyrene i vann? Lever de der hele tiden? Hva spiser de? Vi trenger ikke en stor dam for å lete etter myggelarver og rumpetroll om våren, en grøft eller en stamp med noe gjenglemt vann kan også brukes. Både i små og større bekker kan vi finne steinfluer, vårfluer og knottlarver under steiner og på bunnen. Noen småkryp lever både som unge og voksne i vann, mens andre lever i vann som unge og på land og i lufta som voksne.



Elever har valgt å følge livet i dammen, og noterer litt hver gang de er i skolehagen. Finner noen en frosk er gleden stor.

Om aktiviteten

I en dam, bekk eller våtmark kan vi lete etter smådyr. Vi kan lete i vannmassene, i mudderet og på og under steiner. Med en håv, eller med hendene kan vi fange insekter i luften og på bakken i nærheten av vannet.

Smådyra vi finner kan has i en stor plastbalje, gjerne en med lys farge. Da viser dyrene bedre og vi kan se på dem sammen og forklare hva de er, hva de spiser og hvordan de klarer å leve i vann. Elevene kan også velge seg et dyr og jobbe videre med for siden å presentere det for de andre, for eksempel på en plakat eller på data. De kan også lage dyret sitt i modellkitt og henge på en lapp med fakta eller fortelle om det muntlig.

Hos noen biller og teger lever både larver og voksne i ferskvann (vannkalv, rygg- og buksvømmer), mens andre lever i vann som unge og på land og i lufta som voksne (de fleste). Uavhengig av hvor de lever, skiller vi mellom insekter som har fullstendig (holometabol) og ufullstendig (hemimetabol) utvikling. Fullstendig utvikling brukes om insekter som først er larver og siden har et puppestadium før de forvandles til voksne (eks. mygg, biller, vårfluer). De med ufullstendig utvikling forvandles mer gradvis fra egg til voksne. De kalles gjerne nymfer som unge og ikke larver (døgnfluer, øyestikkere, steinfluer, buk- og ryggsvømmer).

Livet i dammen

I en dam eller et tjern er det ofte lite sirkulasjon i vannet. Det er mudder i bunnen og når vi graver i det, lukter det gjerne litt vondt. Det er lukten av stoffer som dannes når organisk materiale omdannes med mangel på oksygen. Mange insekter og smådyr har tilpasset seg livet i slikt stillestående og oksygenfattig vann.



Rumpetroll som er funnet i dammen i skolehagen.



Har vi småkrypa som vi finner i en lys, stor plastbalje er det lettere å se dyrene og flere kan samles rundt baljen for å studere dyrene sammen.

Rumpetroll, frosk og padde

Rumpetroll er ikke insekter men amfibier. Om våren og tidlig sommer finner vi froskeegg i stillestående vann og grøftekanter. Frosken legger eggene i klumper, mens padden legger dem som lange bånd med to egg i bredden. Rumpetrollene lever i vannet og puster med gjeller. Når de får føtter og blir til frosk eller padde, utvikler de lunger. Som voksne puster de med lunger, men kan ta opp en del oksygen gjennom huden når de er i vann. Det er noe av grunnen til at de kan oppholde seg lange perioder under vann. Rumpetroll spiser alger på steiner og i vannet. Voksne frosker og padden er rovdyr og spiser insekter, edderkopper, snegl og meitemark.



Nymfe av en libelle eller øyestikker som vi gjerne kaller dem (venstre bilde). Nymfene er 1-6 cm. Foto: Karstein Erstad. Voksen libelle (høyre bilde) har store øyne, men de stikker ikke folk i øynene, slik mange tror. De er dyktige flygere og fanger insekter i luften. Foto: Reidun Pommeresche.

To grupper øyenstikkere

Øyenstikkere (Odonata) består av to grupper, nemlig vann-nymfer (Zygoptera) og libeller (Anisoptera). Nymfene til begge lever i bunnsedimenter i flere år og de voksne lever på land. Parringen skjer i lufta og eggene bores inn i vannplanter eller legges på eller i vannet. Både som nymfer og voksne er de rovdyr og spiser andre insekter. Nymfene til øyenstikkeren lever i mudder og fanger byttedyr med en «fangstmaske» som er en omdannet underleppe, med klør på tuppen. Denne kan skytes frem når byttet er nært nok. Denne spesielle «fangstmasken» finnes bare hos øyenstikkernymfene. Nymfer av vann-nymfe er slanke med tre flate gjelleblader på enden av bakkroppen (bilde). De noe større og mer kompakte øyenstikkernymfene mangler gjelleblader, men har store kraftige øyne (samling av fasettøyne)(bilde).



Nymfe av en vann-nymfe (1-4 cm), med tre gjelleblader bakerst (venstre bilde). Fjærmygglarve har et tydelig hode og er 1-2 cm lange (høyre bilde). Foto: Karstein Erstad.

Mygg

Mygglarver, som fjærmygg (Chironomidae), stikkemygg (Culicidae) og svevemygg (Chaoboridae) finner vi ofte i stillestående vann. Det finnes for eksempel over 450 arter fjærmygg i Norge. Ingen av disse suger blod. Larvene er ofte lange og tynne, med et tydelig hode (bilde). De puster gjennom huden. De har et par små vorteføtter på det fremste og siste kroppsleddet. Noen fjærmygglarver som lever i oksygenfattige mudder er blodrøde fordi kroppen inneholder hemoglobin som hjelper dem å ta opp oksygen.

Stikkemyggen sine larver henger ofte i vannskorpa etter et pusterør ytterst på bakkroppen og med hodet ned. De er hårete, og vifter til seg plankton fra vannet. Det er bare voksne hunner av stikkemygg som suger blod. Blod er trolig nødvendig for modning av eggene. Svevemygglarver er nesten gjennomsiktige og har to luftfylte sekker i kroppen. Dette gjør at de svever i vannet. Antennene brukes til å fange andre dyr. Alle mygglarver blir til pupper. Ut av disse kommer de ferdige myggene.

Andre småkryp

Oppå vannflaten finner vi vannløpere, det er teger med 6 bein. Det ser ut som de bare har fire bein, fordi to er korte og rettet framover under hodet. Disse brukes til å fange bytte med. De utnytter overflatespenningen i vannet og løper oppå vannflaten. En tilpasning som gjør dette mulig er at klørne ikke sitter helt i enden av beina, men litt innenfor. I vannmassene kan vi finne både larver og voksne individer av ulike teger og biller, eksempelvis buksvømmer, ryggsvømmer, vannkalv og virvlere.

Livet i rennende vann

I elver og bekker er det mer strøm og mer oksygenrikt vann. Her finner vi smådyr under steiner og i små kulper, for eksempel steinfluer, døgnfluer, vårfluer og knottlarver.



Nymfe av steinflue med to haletråder (til venstre) og nymfe av en døgnflue med tre haletråder (til høyre). Foto: Karstein Erstad.

Steinfluer og døgnfluer

Steinfluennymfene har to haletråder, er litt flate med to vingeanlegg og liker seg på steinbunn i rent, rennende vann. De er enten rovdyr eller plantespisere. Selv er de viktig mat for lakse- og ørretynge. Voksne steinfluer (*Plecoptera*) kan fly, men ses mest løpende i nærheten av vann. De har lange antenner og vingene ligger flatt oppå kroppen når fluene står i ro. Hos døgnfluer (*Ephemeroptera*) flyr de voksne dyrene nær ferskvann og lever bare noen timer til noen få uker, ofte spiser de ingen ting. Nymfene lever i rennende og stillestående vann, ofte i flere år. De gjenkjennes ved at de har tre haletråder og gjeller langs bakkroppen. De spiser alger de finne på steiner og bunnsediment. Nymfene er mat for laksefisker.

Vårfluer

Husbyggende vårfluer (*Trichoptera*) bygges hus av sand, småstein og plantemateriale. De bruker materialer som finnes der de lever. Husene med nymfer finnes ofte under eller på steiner i bekken. Noen vårfluer lever fritt og har kraftige klør til å holde seg fast med. Puppene til knottlarvene sitter i små hus som er festet til stein og mose i bekken. Larvene har små vifter på hoder og en oppsvulmet bakkropp med en sugekopp som fester.



En vårfluelarve som har bygget hus av grus (venstre bilde) og en som har brukt plantematerialer. Foto Karstein Erstad.

Læreplanmål knyttet til temaet

- samtale om livssyklusen til noen plante og dyrearter (Naturfag 1.-2. trinn)
- beskrive egne observasjoner fra forsøk og fra naturen (Naturfag 1.-2. trinn)
- gjenkjenne og beskrive noen plante- og dyrearter og sortere dem (Naturfag 1.-2. trinn)
- bruke sansene til å utforske verden i det nære miljøet (Naturfag 1.-2.trinn)
- gjøre forsøk med vann og lys og samtale om observasjonene (Naturfag 1.-2. trinn)
- innhente og systematisere data og presentere result. med og uten digitale hjelpemidler (Naturfag 3.-4.trinn)
- samtale om livssyklusen til noen plante og dyrearter (Naturfag 3.-4.trinn)
- bruke enkle måleinstrumenter til undersøkelser (Naturfag 3.-4. trinn) (tips: måle pH, temperatur, oksygen)
- gjør greie for hvordan man gjennom tidene har brukt overføring av bevegelse til å utnytte energi i vind og vann (Naturfag 5.-7. trinn) (vannkraft, vannhjul, kvernhus)
- bruke digitale hjelpemidler og naturfaglig utstyr ved eksperimentelt arbeid og feltarbeid (Naturfag 5.-7.t)
- beskrive kjennetegn ved et utvalg av plante-, sopp- og dyrearter og fortelle hvordan disse er ordnet systematisk (Naturfag 5.-7.trinn)
- forklare hovedtrekkene i evolusjonsteorien og grunnlaget for denne teorien (Naturfag 5.-7.trinn)
- gjøre greie for hvilke biotiske og abiotiske faktorer som inngår i et økosystem og forklare sammenhengene mellom faktorene (Naturfag 5.-7.trinn)
- fortelle sammenhengende om opplevelser og erfaringer (Norsk 1-2. trinn.)
- inne ... faktabøker på biblioteket til egen lesing (Norsk 1.-2.trinn)
- beherske et tilstrekkelig ordforråd til å uttrykke kunnskap, erfaring, opplevelser... (norsk 3.-4.trinn)
- foreta informasjonssøk, skape, lagre og gjenhente tekster ved hjelp av digitale verktøy (norsk 3.-4. trinn)
- finne stoff til egne skrive- og arbeidsoppgaver på bibliotek og Internett (Norsk 3.-4.trinn)
- bruke bibliotek og digitale informasjonskanaler på en målrettet måte (Norsk 5.-7. trinn)
- orientere seg i store tekstmengder for å finne relevant informasjon (Norsk 8.- 10. trinn)
- bruke tekster hentet fra bibliotek , internett og massemedier på en kritisk måte, drøfte tekstene og referere til benyttede kilder (Norsk 8.- 10. trinn)

Læreplanmål revideres med jevne mellomrom.

Sjekk <http://www.udir.no/Lareplaner/Finn-lareplan/> for eventuelle oppdateringer av læreplanmål

Utstyr for å lete etter smådyr

Vi trenger isbokser eller baljer, gjerne lyse i fargen noe som gjør det lettere å se dyrene i vannet. Melsikter med håndtak kan være fine å grave i muddret med og til å fange rumpetroll i vann.

I tillegg bør vi ha et par håver med nylon eller bomullsduk. Disse føres gjennom vannet for å få tak i myggglarver og andre mindre organismer. En håv kan lages ved å feste et håndkle som en liten «kurv» på tuppen av en stang. Bestemmelsesnøkler for smådyr i ferskvann er nyttige å ha. Disse kan finnes på nett eller i insektbøker.



Litteratur og nettressurser

- Søk på Intenett og You Tube etter «livet i ferskvann», «småkryp i ferskvann», «livet i dammen», livet i vannflaten.
- Størset, L. 1995. Smådyr i ferskvann. Tapir forlag
- Hågvar, Eline B. 1998. Det zoologiske mangfoldet. Dyregruppenes systematikk, bygning og levevis. Universitetsforlaget
- Livet i vannflaten <http://www.nrk.no/skole/klippdetalj?topic=nrk:klipp/466040>
- Naturfag.no <http://www.naturfag.no/uopplegg/vis.html?tid=1119523>
- Miljølære.no <http://miljolare.no/>



SKOLEHAGE

Det finnes utallige aktiviteter og undervisningsopplegg som kan knyttes til en skolehage. Det kan være korte, tidsavgrensede aktiviteter og det kan være prosjekter som følges gjennom hele vekstsesongen. Det kan være aktiviteter som i hovedsak er knyttet til ett fag og ett læringsmål eller det kan være aktiviteter som involverer mange fag og mange kompetansemål. Dette er ett eksempel på en slik aktivitet.

På nettsiden www.skolehagen.no finner du eksempler på ulike aktiviteter fra flere skolehager. De fleste av disse kan tilpasses ulike aldersgrupper selv om de i eksempelet kanskje er beskrevet for ett bestemt klassetrinn. På nettsiden finnes også ideer for å starte og drive en skolehage.

Utarbeidet med støtte fra
Fylkesmannen i Møre og Romsdal og Bioforsk Økologisk.

BIOFORSK TEMA
vol 8 nr 15 2013
ISBN: 978-82-17-01179-8
ISSN 0809-8654
Foto: Kirsty McKinnon og
Reidun Pommeresche,
Bioforsk Økologisk
Layout:
Anita Land
Ansvarleg redaktør:
Forskningsdirektør Nils Vagstad